

350.612

FRENCH

39.58

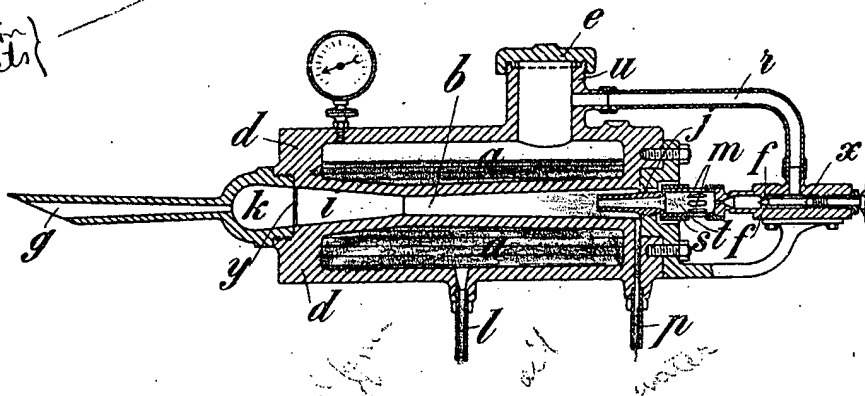
N° 350.612

M. Braun

Pl. unique

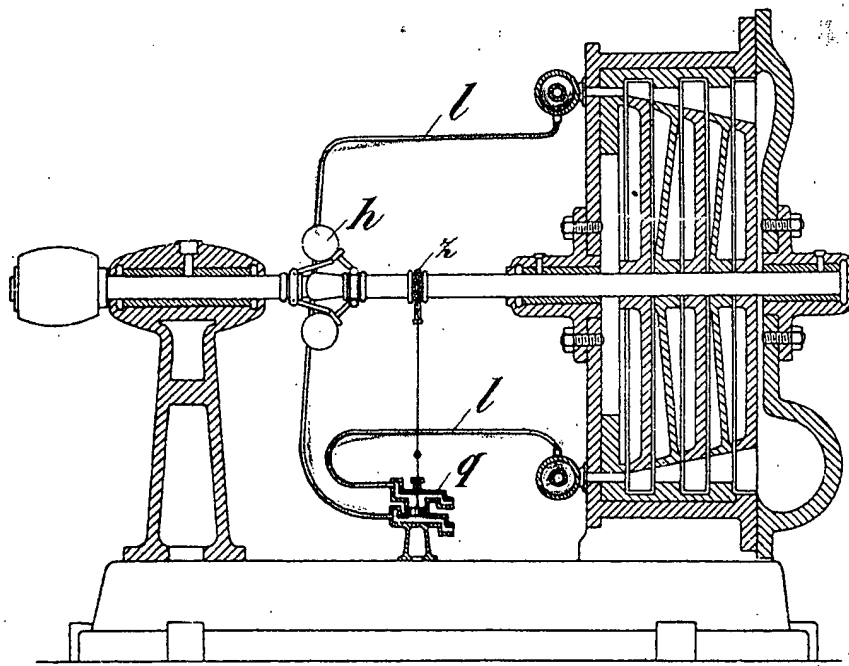
water  
liquid fuel  
vaporized fuel  
air  
combustion products

Fig. 1.



copy in  
6-39.49

Fig. 2.



BEST AVAILABLE COPY

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

8. — MOTEURS DIVERS.

N° 350.642  
DUPLICATE

Tuyère.

M. ANTOINE BRAUN résidant en Autriche.

Demandé le 7 janvier 1905.

Délivré le 15 avril 1905. — Publié le 20 juin 1905.

Dans la construction des turbines à gaz, on s'est heurté jusqu'à ce jour, non seulement aux inconvénients résultant des températures très élevées et des vitesses excessives, mais encore à la nécessité de recourir à un compresseur pour produire l'air comprimé nécessaire à la combustion. En dehors des pertes d'énergie inévitables, ces dispositifs présentent encore le défaut de nécessiter des machines à piston, qu'on aimerait à écarter de l'installation d'un moteur vraiment rotatif. D'autre part, si les turbines à vapeur permettent d'installer un générateur de grand volume sous pression constante, il est au contraire impossible d'installer de grands générateurs de gaz qui, outre les pertes de chaleur, présenteraient des difficultés insurmontables dans l'alimentation au moyen de mélanges explosifs frais. Il faudrait donc produire le mélange d'air et de gaz dans des chambres de combustion réduites, d'où un travail peu économique et un fonctionnement plus ou moins intermittent entre deux explosions successives.

La présente invention remédie à ces inconvénients grâce à l'application d'une tuyère alimentée par du combustible liquide, à l'aide de laquelle on fait brûler ce liquide par l'introduction simultanée d'air. La chaleur de la flamme ainsi produite, ainsi que l'effet résultant des gaz de la combustion, servent à aspirer et à vaporiser de l'eau. De plus, et c'est là

un point important, la chaleur développée est également utilisée pour produire, dans le réservoir qui entoure la tuyère et qui renferme le combustible liquide, une pression élevée 35 que l'on maintient constante. Le mélange de gaz et de vapeur obtenu peut s'employer pour actionner des moteurs de tous genres : turbines, pompes à vapeur, injecteurs, etc.

Dans le cas où le mélange de vapeur et de gaz est employé pour actionner une turbine, on n'obtient pas à proprement parler une turbine à gaz dans le sens du mot, mais bien une turbine à gaz et à vapeur, que l'on alimente à l'aide d'une tuyère spéciale de combustion et de vaporisation. On supprime ainsi l'emploi d'un compresseur, sans exclure les hautes pressions et les grandes vitesses, tout en assurant au moteur une marche exempte de toute intermittence. A cet effet on tire profit direct de l'énergie inhérente au courant de gaz et de vapeur mélangés, et en produisant une vitesse très élevée à l'intérieur de la tuyère, on arrive à actionner une turbine en faisant agir sur les aubes de cette dernière la force vive du courant obtenu.

Au dessin annexé :

La fig. 1 représente en coupe longitudinale un mode d'exécution de la nouvelle tuyère conforme à l'invention et appliquée à une turbine.

La fig. 2 en montre schématiquement l'application à une turbine.

La tuyère (fig. 1) est constituée par un récipient cylindrique en métal *d* qui présente dans la direction de son axe longitudinal un canal *b* cylindrique ou ayant la forme d'un injecteur. Dans l'espace annulaire *a* est renfermé le combustible liquide (benzine, pétrole, alcool, etc.) que l'on introduit par la tubulure *u*, après en avoir enlevé le couvercle *e*. Le récipient *d* qui peut être maintenu sous pression est alimenté suivant sa dépense en combustible, à l'aide d'une pompe d'alimentation *q* (fig. 2) qui est commandée par la turbine (fig. 3). Le combustible est refoulé dans le récipient *a* par le tube *l*.

Au début, la gazéification est produite par un réchauffage préalable ou à l'aide d'air insufflé par une pompe à main. Éventuellement cette gazéification peut être activée par une mèche en amiante. Le gaz provenant de cette gazéification se dirige dans le tuyau *r* et pénètre dans la tuyère *f* réglable par une soupape à pointeau dont la tige *x* est munie d'un filet de vis et sur laquelle on agit à l'aide d'un volant de manœuvre. Le gaz insufflé dans le canal *b* est allumé à la main ou électriquement et il aspire, par les fentes *m*, qui sont réglables à l'aide d'une bague extérieure *s*, de l'air atmosphérique, de telle sorte que l'on obtient une forte flamme ou dard qui prend naissance dans le bec et se propage dans le canal *b*. Au besoin, l'on pourra même ménager une introduction d'air supplémentaire à l'endroit *j*. La construction particulière du brûleur et le mode d'introduction de l'air assurent à la flamme produite, malgré la forte pression, une forme qui correspond aux dimensions de l'intérieur de la tuyère tout en garantissant une combustion complète des gaz. Le dard, en agissant comme un injecteur, aspire de l'eau par le tuyau *p*. Cette eau pénètre à l'état finement pulvérisé dans le canal *b* et se vaporise immédiatement à son endroit d'introduction dans ce canal. Cette vaporisation peut encore être activée par un réchauffage préalable de l'eau. A cet effet, le tuyau *p* est prolongé en serpent autour de la partie conique *i* du brûleur. Le tuyau *p* est en communication avec un réservoir dans lequel est disposé un flotteur du genre de ceux adoptés dans les carburateurs. C'est de ce réservoir que l'eau nécessaire arrive en quantités réglables et

suffisamment pulvérisée dans le canal *b*. La forte chaleur produite par le dard porte le liquide qui est renfermé dans le récipient à une pression très élevée, grâce à laquelle les gaz qui vont de *l* en *i* acquièrent une grande vitesse. Le mélange de gaz et de vapeur ainsi produit quitte le canal *b* pour se rendre dans le petit récipient *k* d'où il s'échappe dans l'ajutage *g* pour pénétrer dans la turbine et agir sur les aubes de cette dernière par sa vitesse élevée. A l'extrémité du canal de combustion *b* est disposée une toile métallique *y* qui sert à limiter la longueur du dard.

La petite pompe *q* est commandée par un engrenage démultiplicateur *z* (fig. 3) et elle alimente de combustible liquide le récipient *a*.

Le réglage de la turbine peut être réalisé à l'aide d'un tachymètre *h* qui modifie la quantité de gaz ou d'air ou d'eau admise dans l'appareil.

#### RÉSUMÉ.

Ce qui caractérise cette invention, c'est :

1° Une tuyère de combustion et de vaporisation destinée à produire un mélange de gaz et de vapeur susceptible d'actionner une turbine ou un autre moteur, cette tuyère comportant un récipient pour le combustible liquide et présentant intérieurement un canal cylindrique ou en forme d'injecteur, dans lequel débouche un brûleur alimenté par ledit combustible et dont la flamme ou dard, concurremment avec les gaz de la combustion, détermine par chauffage du combustible une forte pression ainsi qu'une aspiration d'eau qui vient se vaporiser;

2° La disposition d'un ajutage à la sortie du canal-tuyère, cet ajutage dirigeant le mélange de vapeur et de gaz produit dans une turbine à gaz et à vapeur;

3° La disposition d'une pompe commandée par la turbine ou le moteur, pour alimenter le récipient de combustible liquide, à mesure de la consommation, cette pompe pouvant éventuellement alimenter simultanément plusieurs récipients;

4° La disposition d'un tuyau d'eau débouchant dans le canal cylindrique ou en forme d'injecteur, ce tuyau pouvant être prolongé en serpent dans l'intérieur dudit canal, en vue de produire un réchauffage préalable de l'eau;

[350.612]

MOTEURS DIVERS.

3

- 5° La disposition d'un brûleur qui règle la forme de la flamme ou du dard, de telle sorte que ce dard corresponde à la forme du canal-injecteur et se trouve limité, dans son développement en longueur, par une toile métallique intercalée en un endroit convenable de la tuyère ;
- 6° La disposition de fentes d'introduction

d'air réglables, en vue de régler l'admission d'air dans le brûleur, de façon à produire une combustion aussi complète que possible.

ANTOINE BRAUN.

Par procuration :

H. JOSSE.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**